
F.U.H. "Elkompleks"

ul. Chopina 17
42-200 CZĘSTOCHOWA

tel./fax. 34 365-83-88
e-mail:elkompleks@vp.pl.

FAZA
OPRACOWANIA:

I. PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA.

TYTUŁ
OPRACOWANIA

Przebudowa pomieszczeń zlokalizowanych na parterze budynku mieszkalnego wielorodzinnego w ramach zadania pn. „**Utworzenie i wyposażenie Dziennego Domu Seniora na terenie gminy Poczesna w miejscowości Huta Stara B, poprzez dostosowanie i restrukturyzację istniejącej infrastruktury lokalowej.**”
- elektryczna instalacja wewnętrzna.

LOKALIZACJA:

**ul. Klubowa 1, Huta Stara B, gm. Poczesna
dz. nr ewid. 153/56 obręb 0004.**

INWESTOR:

**Gmina Poczesna
42-262 Poczesna, ul. Wolności 2.**

PROJEKTANT:

mgr inż. Krzysztof Grajeż
Nr Upr. UAN-7342/30/92

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Sebastian Grabara
Nr Upr. SLK/0676/PWOE/04

Częstochowa, sierpień 2018r

Zawartość opracowania:

Spis zawartości opracowania.....	2
I. Dokumenty formalne .	
1. Oświadczenie projektanta.....	3
2. Warunki przyłączenia WP/053936/2018/O08R02.....	4
II. Opis techniczny.....	
1. Informacje wstępne.....	7
1.1. Przedmiot projektu.....	7
1.2. Podstawa opracowania.....	7
1.3. Zakres projektu.....	7
1.4. Ogólne dane energetyczne.....	7
2. Stan projektowany.....	7
2.1. Zasilanie budynku.....	7
2.2. Tablica zabezpieczeń obwodów odbiorczych TG.....	8
2.3. Instalacja oświetlenia podstawowego.....	8
2.4. Oświetlenie ewakuacyjne.....	9
2.5. Instalacja gniazd wtykowych.....	9
2.6. Instalacja siły i odbiorników 1-fazowych.....	9
2.7. Instalacja teletechniczna.....	9
2.8. Instalacja telewizyjna (TV).....	9
2.9. Ochrona przed porażeniem prądem.....	10
2.10. Instalacja ochrony przeciw-przebieciowej.....	10
2.11. Ochrona przeciwpożarowa.....	10
III. Uwagi końcowe.....	10
IV. Obliczenia.....	11
3.0. Obciążenia.....	11
3.1. Linie zasilające (wz).....	11
V. Informacja BIOZ.....	12
VI. Rysunki:	
- Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych - rys.1.....	16
- Tablica zabezpieczeń TG – rys.2.....	17
- Układ połączeń - rys. 3.....	18
VII. Załączniki:	
- Uprawnienia budowlane mgr inż. Sebastiana Grabary.....	19
- Zaświadczenie o wpisie mgr inż. Sebastiana Grabary na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.....	20
- Uprawnienia budowlane mgr inż. Krzysztofa Grajeża.....	21
- Zaświadczenie o wpisie mgr inż. Krzysztofa Grajeża na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.....	22

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane Dz.U.nr.207 z 2003r poz.2016 z późniejszymi zmianami, oświadczam że projekt budowlany instalacji elektrycznej dla inwestycji:

*Przebudowa pomieszczeń zlokalizowanych na parterze budynku mieszkalnego wielorodzinnego w ramach zadania pn. „**Utworzenie i wyposażenie Dziennego Domu Seniora na terenie gminy Poczesna w miejscowości Huta Stara B, poprzez dostosowanie i restrukturyzację istniejącej infrastruktury lokalowej**”,*

zlokalizowanej w Hucie Starej B, ul. Klubowa 1, dz. nr ewid. 153/56, obręb 0004, gm. Poczesna został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdził:

II. OPIS TECHNICZNY

1. Informacje wstępne

1.1. Przedmiot projektu.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej dla inwestycji: Przebudowa pomieszczeń zlokalizowanych na parterze budynku mieszkalnego wielorodzinnego w ramach zadania pn. „Utworzenie i wyposażenie Dziennego Domu Seniora na terenie gminy Poczesna w miejscowości Huta Stara B, poprzez dostosowanie i restrukturyzację istniejącej infrastruktury lokalowej.” – Huta Stara B, ul. Klubowa 1, dz. nr ewid. 153/56, obręb 0004, gm. Poczesna.

1.2. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem;
- plan architektoniczno-budowlany;
- obowiązujące normy i przepisy;

1.3. Zakres projektu.

Zakres opracowania obejmuje:

- zasilanie pomieszczeń – szafa złączomo-pomiarowa;
- tablica zabezpieczeń obwodów odbiorczych TG;
- wyłącznik główny p.poż.;
- instalacje elektryczne wewnętrzne:
 - a) oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego,
 - b) gniazd wtykowych 230V i 400V,
- instalację teletechniczną;
- instalacja ochrony przeciwporażeniowej;
- instalacja ochrony przeciwprzepięciowej;
- instalacja przeciwpożarowa.

1.4. Ogólne dane energetyczne:

- napięcie sieci zasilającej - **400/230V**;
- układ pracy sieci zasilającej - „TT”;
- zasilanie lokalu z istniejącego wlvz budynku;
- moc przyłączeniowa – **$P_p = 12,0 \text{ kW}$** ;
- zabezpieczenie główne przedlicznikowe - **$I_N = 20,0A$** .

2. Stan projektowany

2.1. Zasilanie lokalu Dziennego Domu Seniora.

Zasilanie budynku wielorodzinnego przy ul. Klubowej 1 odbywa się z istniejącej linii napowietrznej nn, poprzez przyłącz napowietrzny i wewnętrzną linię zasilającą. Linia WLZ zasila mieszkania klatki nr 1 poprzez piętrowe tablice zabezpieczeń. Na parterze klatki, zgodnie z warunkami przyłączenia WP/053936/2018/O08R02, projektuje się zabudować zestaw złączowo-pomiarowy SP dla tworzonego lokalu.

W tym celu z istniejącej tablicy zabezpieczeń wlv na poziomie parteru, należy zasilic przewodem typu 4xLgY10,0 mm² projektowaną szafę SP. Z szafy złączowo-pomiarowej wyprowadzić zasilacz do projektowanej tablicy zabezpieczeń obwodów odbiorczych TG, poprzez wyłącznik główny p.poż.WG zgodnie z rys. nr 2 i 3.

W obudowie wyłącznika głównego WG zamontować rozłącznik wyposażony w wyzwalacz wzrostowy, który umożliwi zdalne wyłączenie zasilania za pomocą przycisku PP. Przyciski zdalnego wyłączenia PP zainstalować zgodnie z rys. nr 1. Na obudowie rozłącznika i przycisku PP wykonać trwały opis „**Przeciwpóżarowy wyłącznik prądu**”. Od rozłącznika do przycisku doprowadzić przewód typu HDGs 2x1,5 mm² w klasie PH90.

Z tablicy TG zostaną zasilone gniazda wtykowe, oświetlenie oraz pozostałe obwody odbiorników elektrycznych pomieszczeń.

2.2. Tablica zabezpieczeń obwodów odbiorczych TG.

Do rozdziału energii elektrycznej i zabezpieczenia poszczególnych obwodów odbiorczych zaprojektowano tablicę elektryczną TG, którą należy wyposażyć zgodnie z rys. nr 2 w następujące elementy:

- wyłącznik główny tablicy,
- wyłączniki przeciwporażeniowe Q,
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe typu „S”
- ochronniki przeciwprzepięciowe.

2.3. Instalacja oświetlenia podstawowego.

Instalację elektryczną obwodów oświetleniowych wykonać przewodem YDYp 3x1,5mm²/750V jako podtynkową. Oprawy oświetleniowe montować zgodnie z rysunkiem nr 1.

Zgodnie z obowiązującą normą oświetleniową PN-EN 12464-1 dobrano rozmieszczenie i ilość opraw w oparciu o program obliczeniowy Dialux.

Oznaczenie i typy opraw f-my ES System:

- B1- oprawa Reglux LED 6000lm/50W n/t oraz zwieszana B1/z dla pomieszczenia 0.14, IP 44;
- B2- oprawa Reglux LED 4300lm/36W n/t, IP 44;
- C1 - oprawa System S4000LED/WALL 1000lm/11W, IP 44;
- E1 - oprawa Moderna 2 N 600/31W n/t, IP 20;
- D1- oprawa Plato LED 400/30W n/t, IP 40;
- G1 - oprawa Base LED 1400lm/15W n/t, IP 44;
- Z – projektor LED 25W, IP 65 z czujnikiem zmierzchu;
- Aw – oprawa awaryjna Primos classic LED 5W/1h, tryb pracy “ciemny”;
- Ew - oprawa kierunkowa PrimosSGN/0,7W/1h;

Wysokość montażu wyłączników oświetlenia – 1,4m od poziomu posadzki.

2.4. Oświetlenie ewakuacyjne.

Oprócz oświetlenia ogólnego zaprojektowano oświetlenie awaryjne na drodze ewakuacji, oprawy wyposażono w jednogodzinny moduł zasilania rezerwowego. W celu oznaczenia kierunku ewakuacji należy zamontować oprawy piktogramowe, kierunkowe z modułem awaryjnym. Instalację wykonać w sposób pozwalający uzyskać na drodze ewakuacji średnie natężenie minimum 1lx. Oprawy winny być wyposażone w autotest spełniający najważniejsze wymagania normy PN-EN 60598-2-22 – „Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego.” Czas podtrzymania bateryjnego 1h.

2.5. Instalacja gniazd wtykowych.

Instalację gniazd wtykowych w pomieszczeniach wykonać przewodem YDY 3x2,5mm² /750V jako podtynkową przewodem płaskim, w ściankach z płyt karton-gips przewody układać w rurkach RVKLn (niepalnych).

Wysokość mocowania gniazd:

- 1,15 m od poziomu podłogi – nadblatowe kuchnie, socjalne, techniczne, porządkowe;
- 0,3m od poziomu podłogi – ogólne, komunikacja.

2.6. Instalacja siły i odbiorników 1-fazowych..

Przekroje przewodów zasilających i zabezpieczenia wg schematu, po zapoznaniu się z DTR urządzeń, ewentualnie skorygować ich wartości.

Odbiory niewielkiej mocy – lodówki, czajniki, konwektory elektryczne oraz urządzenia przenośne zasilane z gniazd wtyczkowych 230V.

2.7. Instalacja teletechniczna.

Instalację internetową wykonać przewodem U/UTP 4x2x0,5 kat.5e. Obwody zakończyć gniazdem RJ-45. Instalację układać w rurkach PCV ϕ 25 p/t. Podejścia do gniazd teletechnicznych wykonać jako podtynkowe. W ściankach wykonanych z płyt gipsowych przewody prowadzić w rurkach osłonowych. Sposób dostarczenia usług łączności ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

Rozmieszczenie gniazd instalacji internetowej pokazano na rys. nr 1.

2.8. Instalacja telewizyjna(TV).

W pomieszczeniu wielofunkcyjnym/klubowym proponuje się zainstalowanie gniazdo telewizyjne TV. Gniazda instalować na wysokości 180cm od podłogi obok gniazd elektrycznych. Instalację wykonać przewodem koncentrycznym w rurkach RL 22 pod tynkiem. Okablowanie wyprowadzić w pobliżu lokalizacji anten i wzmacniacza. Szczegóły uzgodnić z Inwestorem.

2.9. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zrealizowano przez:

- wyłączniki różnicowoprądowe;
- stosowanie urządzeń o II klasie ochronności.

W celu zapewnienia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oporność uziemienia dla odbiorników chronionych wyłącznikiem różnicowoprądowym o prądzie wyłączalnym $\Delta I_n=0,03A$ nie powinna przekraczać **$R_U \leq 300,0\Omega$** .

Całość instalacji winna być wykonana z przewodem ochronnym jako piątym w instalacji 3-faz oraz trzecim w instalacji 1-faz.

Główny zacisk uziemiający (GZU) połączyć z uziomem budynku (sieć wodociągowa), zaciskiem ochronnym PE rozdzielni TG oraz z metalowymi rurami c.o., wody, kanalizacji poprzez puszkę połączeń wyrównawczych PW.

2.10. Instalacja ochrony przeciwprzebiegowej.

Ochronę instalacji i urządzeń elektrycznych przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych projektuje się jako dwustopniową – B+C. W tym celu w rozdzielni TB należy zamontować zestaw ograniczników przepięć f-my ETI klasy B+C typu ETITEC-WENT-TT,10kA.

Wartość rezystancji uziemienia z uwagi na zastosowaną ochronę przeciwprzebiegową winna wynosić **$R_U \leq 10\Omega$** .

2.11. Ochrona przeciwpożarowa.

W miejscach wskazanych na rysunku nr 1 zlokalizować przycisk PP wyłączający wyłącznik główny. Przycisk instalować w obudowie czerwonej z szybką. Obudowę WG oraz przyciski PP opisać w trwały sposób „**Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.**”

W pomieszczeniach lokalu projektuje się oświetlenie awaryjne na drogach ewakuacji, zrealizowane oprawami zasilanymi jednogodzinnym modulem z autotestem.

III. Uwagi końcowe.

1. W pomieszczeniach ulegających przebudowie i w miejscach planowanych wyburzeń przed wykonaniem prac budowlanych należy sprawdzić czy nie nastąpi kolizja z czynną instalacją elektryczną. Ewentualne kolizje przebudować zmieniając trasę przewodów lub kolidujące odcinki instalacji zdemontować.
2. Po zakończeniu robót przeprowadzić wymagane pomiary elektryczne.
3. Na wewnętrznej stronie drzwi rozdzielni umieścić schematy instalacji i opisy zabezpieczeń, natomiast na zewnętrznej stronie symbole ostrzegawcze i informacyjny o lokalizacji wyłącznika głównego.
4. Przed przekazaniem obiektu do eksploatacji przeprowadzić pomiary natężenia oświetlenia.
5. Roboty budowlano-montażowe i instalacyjne wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE, BHP i normami PN.

IV. OBLICZENIA

3.0. Obciążenia.

Przyjęto następujące obciążenia:

- oświetlenie zgodnie z mocą opraw oświetleniowych;
- gniazda wtykowe 1-faz ogólne – 200W;
- gniazda wtykowe (dedykowane) 400/230V – 2000W;
- urządzenia – moce znamionowe.

Współczynnik zapotrzebowania mocy:

- oświetlenie - $k_z = 0,7$;
- gniazda 230V – $k_z = 0,2$;
- płyta grzewcza – $k_z = 0,5$.

3.1. Linie zasilające (WLZ).

Zasilanie tablicy TG:

Moc zainstalowana: $P_i = 20,469 \text{ kW}$

Moc szczytowa: $P_s = 6,040 \text{ kW}$

$\cos \varphi_m = 0,93$

Prąd szczytowy : $I_s = 6.041 \text{ kW} / \sqrt{3} * 400 \text{ V} * 0,93 = \underline{9,4 \text{ A}}$

Zabezpieczenie tablicy TL – $I_{NF} = 20 \text{ A}$.

- dobór przewodu ze względu na obciążalność prądową długotrwałą I_Z

(wg PN-IEC 364-523): $I_Z \geq I_s$

Zasilacz tablicy TG 4xLgY10,0mm² ułożony w rurze RL37 p/t:

$I_Z = 46,0 \text{ A}$ zatem : **46,0 A > 9,4A** - warunek spełniony.

- sprawdzenie doboru zabezpieczeń przeciążeniowych:

$$(1) \quad I_s \leq I_{N1} \leq I_Z$$

$$(2) \quad I_2 \leq 1,45 \times I_Z \quad (I_2 - \text{prąd zadziałania}$$

zabezpieczenia);

Czyli:

$$(1) \quad 9,4 \text{ A} \leq 20,0 \text{ A} \leq 46,0 \text{ A}$$

$$(2) \quad 1,44 * 20 \text{ A} \leq 1,45 * 46,0 \text{ A}$$

28,8 < 52,9 (A) - oba warunki spełnione.

- spadek napięcia (na wlz):

$$\Delta U_{\% \text{ WG-TG}} = 0,13\%.$$

$\Delta U_{\%} = 0,13\% < 2,0\%$ warunek spełniony.

Informacja dotycząca BIOZ.

TEMAT: *Elektryczna instalacja wewnętrzna.*

OBIEKT: Przebudowa pomieszczeń zlokalizowanych na parterze budynku mieszkalnego wielorodzinnego w ramach zadania pn. „**Utworzenie i wyposażenie Dziennego Domu Seniora na terenie gminy Poczesna w miejscowości Huta Stara B, poprzez dostosowanie i restrukturyzację istniejącej infrastruktury lokalowej.**”- *elektryczna instalacja wewnętrzna.*

ADRES BUDOWY: ul. Klubowa 1, Huta Stara B, gm. Poczesna
dz. nr ewid. 153/56 obręb 0004.

Opracował:

Częstochowa, sierpień 2018r.

Spis treści:

1. Zakres robót dla wykonywanej instalacji elektrycznej oraz kolejność realizacji.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.
5. Prowadzenie instruktażu pracowników.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapewniające BHP.
7. Plan „BIOZ”.

1. Zakres robót dla wykonywanej instalacji elektrycznej i kolejność realizacji.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa części parteru o dotychczasowej funkcji usługowo - handlowej budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego przy ul. Bocznej 1 w Hucie Starej B gm. Poczesna a w związku z tym również:

- wykonanie elektrycznej instalacji wewnętrznej.

Kolejność wykonywania robót wg harmonogramu ustalonego przez Zamawiającego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Działka zabudowana budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym, uzbrojona .

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na działce brak elementów zagospodarowania które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

- demontaż instalacji w pomieszczeniach wymagających przebudowy;
- wykonanie instalacji nowoprojektowanych obwodów;
- wymiana osprzętu w pomieszczeniach adaptowanych.

Kolejność wykonywania robót wg harmonogramu ustalonego przez Zamawiającego.

5. Prowadzenie instruktażu pracowników.

Kierownik budowy ma obowiązek w ramach stosowania środków zapewniających bezpieczeństwo i higienę pracy, przed przystąpieniem do kolejnych robót, przeprowadzić instruktaż określający wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy dla poszczególnych stanowisk.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapewniające BHP:

- zorganizowanie placu budowy z uwzględnieniem warunków BHP i p-poż;
- prowadzenie instruktażu pracowników;
- wyznaczenie stref szczególnego zagrożenia;
- oznakowanie budowy.

7. Plan „BIOZ”.

Zgodnie z art.520 Ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 1994r.Nr.89, poz.414) z późniejszymi zmianami oraz Rozporz. Min. Infrastr. z 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ, przed rozpoczęciem budowy, zobowiązuje się kierownika budowy do opracowania planu BIOZ.